

PAT-NO: JP409187249A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09187249 A

TITLE: PRODUCTION OF EMULSIFIED OR POWDERED FUNCTIONAL MATERIAL

PUBN-DATE: July 22, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

CHINO, YOSHIAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

T HASEGAWA CO LTD

N/A

APPL-NO: JP08020581

APPL-DATE: January 12, 1996

INT-CL (IPC): A23L001/30, A23G003/00 , A23L001/303 , A23L002/42 , A23L003/46  
, B01J013/00 , C07H003/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a stable functional material excellent in storage stability and applicable to various kinds of food and drink without causing adverse effects on fragrance, color tone, palatability, etc., by homogenizing a mixture containing a functional substance, trehalose, an emulsifier and water.

SOLUTION: Arabic gum as an emulsifier and trehalose are added to water and dissolved. The solution is sterilized under heating at 85-90°C for 15min

and cooled to 40&deg;C. The solution is mixed with a solution prepared by mixing and dissolving docosahexaenoic acid(DHA) as a functional substance and a medium-chain fatty-acid triglyceride, sucrose diacetate hexaisobutyrate, etc., as an emulsifier. The mixture is pre-homogenized with a homomixer, and subsequently the liquid is emulsified with a high pressure homogenizer to obtain the objective emulsified functional material. Further, the emulsified functional material is spray-dried with a spray dryer, etc., at an inlet temperature of 140&deg;C and an outlet temperature of 75&deg;C to obtain a powdered functional material.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention is stability for a long period of time, without excelling in the preservation stability of functional material, being able to use for various kinds of eating-and-drinking articles, and having an adverse effect on the fragrance of these eating-and-drinking article, a flavor, a color tone, palatability, etc. in any way.

Functionality about the manufacturing method of the emulsification functional material and powder functional material which can fully be revealed in more detail, It is related with the manufacturing method of the powder functional material drying the manufacturing method of emulsification functional material and this emulsification functional material emulsifying the mixture containing functional material, trehalose, an emulsifier, and water.

[0002]

[Description of the Prior Art]In order to provide a drink and other foodstuffs with the health food which gave the bioactive operation of a cerebral function improving action, a cholesterol lowering action, etc. conventionally, for example, Using it for powder, emulsifying functional material using the gum arabic solution which is a vegetable natural gum substance solution or chemically-modified starch, the emulsifier like dextrin, an excipient, etc., considering it as milk, or carrying out spray drying of the milk, and carrying out is generally performed. Oily functional material is emulsified using synthetic surfactants, such as sucrose fatty acid ester, a glycerine fatty acid ester, and polyglyceryl fatty acid ester, a suitable excipient, etc., and the method of carrying out spray drying is also performed.

[0003]However, the preservation stability of the functional material to contain is bad, and causes degradation smell generating, and the milk produced by emulsifying functional material under existence of an emulsifier, an excipient, etc. or the powder produced by carrying out

spray drying of this milk, for example cannot necessarily be satisfied.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]The purpose of this invention is stability for a long period of time, without excelling in the preservation stability of functional material, being able to use for various kinds of eating-and-drinking articles, and having an adverse effect on the fragrance of these eating-and-drinking article, a flavor, a color tone, palatability, etc. in any way, and is to provide the manufacturing method of the emulsification which can fully reveal functionality, or powder functional material.

[0005]

[Means for Solving the Problem]This invention persons inquired wholeheartedly that the fault should be solved about functional material content milk or powder of a conventional type which has a fault like the above. As a result, by adding disaccharide which is produced by carrying out zymolysis of the starch, for example and with which glucose was connected in two alpha, alpha-1, and 1 combination, i.e., trehalose, in the case of emulsification or emulsification of manufacture of powder functional material, It becomes possible to save obtained emulsification or powder functional material (it may be hereafter called functional pharmaceutical preparation for short) at stability for a long period of time, A fact that it is stable, without having an adverse effect on fragrance of various eating-and-drinking articles, a flavor, a color tone, palatability, etc. in any way, and functionality can fully be revealed is found out, and it came to complete this invention.

[0006]By emulsifying and drying a mixture containing functional material, trehalose, and water in this way according to this invention, It is stability for a long period of time, without excelling in the preservation stability of functional material, being able to use for various kinds of eating-and-drinking articles, and having an adverse effect on fragrance of such eating-and-drinking articles, a flavor, a color tone, palatability, etc. in any way, and a manufacturing method of emulsification functional material and powder functional material which can fully reveal functionality is provided.

[0007]Hereafter, this invention is described still in detail.

[0008]Functional material in particular that can be used in this invention is not what is restricted, For example, docosahexaenoic acid (DHA), eicosapentaenoic acid (EPA), DHA and EPA content fish oil, linolic acid, gamma-linolenic acid, alpha-linoleic acid, Oenotherae Biennis oil, a BORAJI oil, lecithin, octacosanol, a rosemary, a sage, \*\*-oryzanol, beta-carotene, palm carotene, a beefsteak plant oil, a kitchen, chitosan, royal jelly, propolis, and oil-soluble vitamins can be mentioned.

[0009]Trehalose used by this invention cultivates yeast in a grape sugar solution, for example, Although trehalose is made to build in a yeast cell body, bacteria can be cultivated in a method of separating this trehalose from a biomass, and a grape sugar solution, trehalose can be

made to be able to build in culture medium and this trehalose can be manufactured by methods, such as the method of separating from culture medium, Commercial trehalose can also be used. receiving functional material 1 weight section generally, although the amount of this trehalose used can be suitably chosen according to a kind of functional material, a gestalt, a kind of emulsifier to be used -- about 0.1- within the limits of about 1 - about 50 weight sections is preferably suitable about 100 weight sections.

[0010]Are usable in various kinds of emulsifiers which an emulsifier in particular used by this invention is not restricted, either, and are used for an eating-and-drinking article etc. from the former, For example, fatty acid monoglyceride, fatty acid diglyceride, fatty acid triglyceride, Propylene glycol fatty acid ester, sucrose fatty acid ester, polyglyceryl fatty acid ester, Lecithin, chemically-modified starch, a sorbitan fatty acid ester, quillaja extract, gum arabic, tragacanth gum, guar gum, karaya gum, xanthan gum, pectin, alginic acid and its salts, a carrageenan, gelatin, casein, etc. can be mentioned.

[0011]usually receiving functional material 1 weight section, although the amount of these emulsifiers used is not restricted strictly and can be changed over a wide range according to a kind etc. of emulsifier to be used -- about 0.01- within the limits of about 0.1 - about 10 weight sections is preferably suitable about 50 weight sections.

[0012]According to this invention, emulsification functional material can be easily manufactured by emulsifying functional material, trehalose, and water under existence of an emulsifier. Powder functional material can be easily manufactured by drying emulsification functional material by a suitable drying means. On the occasion of the above-mentioned emulsification, sugars, such as dextrin, sugar, milk sugar, grape sugar, a starch syrup, and a restoration water candy, can also be blended suitably if needed. These amount used can be suitably chosen according to the characteristic etc. which functional pharmaceutical preparation is expected.

[0013]

[Embodiment of the Invention]If one desirable embodiment of the method of preparation of the functional pharmaceutical preparation of this invention is shown. For example, \*\*\*\* emulsifier 40 weight section and trehalose 40 weight section which were first described above to water 120 weight section are dissolved, \*\*\*\* functional material 20 weight section described above to it is added, emulsification is performed using a homomixer, a colloid mill, a high voltage homogenizer, etc., and emulsification pharmaceutical preparation is obtained. It can be considered as powder pharmaceutical preparation by drying this emulsification pharmaceutical preparation by drying means, such as vacuum drying and spray drying. Thus, the obtained pharmaceutical preparation is the functional pharmaceutical preparation excellent in preservation stability.

[0014]The functional pharmaceutical preparation produced by making it above in this way can be used for eating-and-drinking articles, such as a drink, a powder drink, a dessert, chewing

gum, a hard candy, snacks, fish processing foodstuffs, a meat processed food, and a pouch-packed food, for example. Although the amount of the functional pharmaceutical preparation used blended with these eating-and-drinking article changes with the kind of eating-and-drinking article, gestalten, etc., it can generally be used to eating-and-drinking article 1 weight section within the limits of about 0.001 - about 0.1 weight sections.

[0015]Next, an example is given and this invention is explained still more concretely.

[0016]

[Example]

After adding the gum arabic 200g and 200 g of trehalose to the example 1 water 500g, dissolving in it and heat-sterilizing for 15 minutes at 85-90 \*\*, this is cooled at 40 \*\*. another -- DHA10g, the medium-chain-fatty-acid triglyceride 30g, and SAIB(shook sirloin diacetatehexaiso butyrate) 60g -- after adding into previous gum arabic and trehalose mixed liquor, preliminary emulsification of what carried out the mixture solution was carried out by TK-homomixer. This liquid was emulsified by the pressure of 300 kg/cm<sup>2</sup> with the high voltage homogenizer, and the DHA content emulsification pharmaceutical preparation 950g (this invention article 1) was obtained.

[0017]An equivalent amount of glycerin was used instead of the trehalose of reference example 1 Example 1, and also the same operation as Example 1 was performed, and the DHA content emulsified liquid 950g (specimen for reference 1) was obtained.

[0018]The glycerin 240g, 20g of polyglycerin monooleate, and 300 g of trehalose were added to the example 2 water 400g, and it dissolved in it, heat-sterilized for 15 minutes at 85-90 \*\*, and cooled at 60 \*\*. Carry out addition mixing and preliminary emulsification of the liquid which dissolved 40 g of octacosanol in the inside chain saturated fatty acid triglyceride 60g while agitating this solution by TK-homomixer is carried out, It emulsified by the pressure of 200 kg/cm<sup>2</sup> with the high voltage homogenizer, and the octacosanol content emulsification pharmaceutical preparation 1000g (this invention article 2) was obtained.

[0019]An equivalent amount of D-sorbitol was used instead of the trehalose of reference example 2 Example 2, and also the same operation as Example 2 was performed, and the octacosanol content emulsification pharmaceutical preparation 1000g (specimen for reference 2) was obtained.

[0020]The drink was prepared according to the formula shown below using the emulsification functional material obtained by comparative example 1 Examples 1 and 2 and the reference examples 1 and 2.

[0021]

example Noof formula1No2No3No4 granulated sugar . 100.0 g 100.0 g 100.0g. 100.0g citrate 0.2 0.2 0.2. 0.2 Water 900.0 900.0 900.0 900.0 This invention article 1 0.1 - - - This invention article 2 - 0.1 - - Specimen for reference 1 - - 0.1 - [ 1000.3 1000.3 1000.3 ] Specimen for

reference 2 --- 0.1 total 1000.3[0022]The hot pack of the drink prepared by the above-mentioned formula was carried out to a 250-cc juice bottle, and it was saved for three months at 37 \*\* after cooling. Organic-functions evaluation of the fragrance flavor was performed for this drink by ten special panelists after preservation. As a result, both No1 and No2 with which special panelists' all the members blended this invention article 1 and 2 judged with the degradation smell by preservation not being accepted but holding the good fragrance flavor. On the other hand, the remarkable degradation smell by preservation judged both No3 and No4 that blended the specimens for reference 1 and 2 to be private seal \*\*. Trehalose has the effect excellent in the preservation stability of functional material, and this shows that it is very useful.

[0023]20 g of chemically-modified starch, the dextrin 50g, and 20 g of trehalose are added to the example 3 water 100g, and it dissolves in it, and heat-sterilizes for 15 minutes at 85-90 \*\*. After cooling this at 40 \*\* and carrying out addition mixing of the DHA content refining fish oil 10g, it emulsified by TK-homomixer. The mobile minor type spray dryer of NIRO was used, spray drying of this liquid was carried out with the inlet temperature of 140 \*\*, and the outlet temperature of 75 \*\*, and the DHA content refining fish oil powder pharmaceutical preparation 95g (this invention article 3) was obtained.

[0024]An equivalent amount of dextrin (DE10) was used instead of the trehalose of reference example 3 Example 3, and also it carried out like Example 3, and the DHA content refining fish oil powder 95g (specimen for reference 3) was obtained.

[0025]The dextrin 45g and 30 g of trehalose of sucrose-fatty-acid-ester [ of HLB15 ] 5g and DE10 were added to the example 4 water 100g, and it dissolved in it, and heat-sterilized for 15 minutes at 85-90 \*\*. After cooling this solution at about 40 \*\*, agitating by TK-homomixer, addition mixing of 20 g of the gamma-linolenic acid was carried out, and emulsified liquid was obtained. Spray drying of this liquid was carried out like Example 3, and the gamma-linolenic acid content powder pharmaceutical preparation 95g (this invention article 4) was obtained.

[0026]An equivalent amount of sugar was used instead of the trehalose of reference example 4 Example 4, and also the same operation as Example 4 was performed, and the gamma-linolenic acid content powder 95g (specimen for reference 4) was obtained.

[0027]The powder drink was prepared according to the formula shown below using the functional material content pharmaceutical preparation and the powder which were obtained by comparative example 2 Examples 3 and 4 and the reference examples 3 and 4. The powder drink 50g was paid to the plastic bag, respectively, and it saved for three months at 37 \*\*.

[0028]

example Noof formula5No6No7No8 granulated sugar . 42.4g 42.4g 42.4g 42.4g glucose . 24.024.0 24.0 24.0 citrate . 2.0 2.0 2.0 2.0 vitamin C . 0.5 0.5 0.5 0.5 sodium acid citrate 1.0 1.0 1.0 1.0 This invention article 3 0.1 - - - This invention article 4 - 0.1 - - Specimen for

reference 3 - - 0.1 - The 4---specimen-for-reference 0.1 sum total 70.0 70.0 70.0 70.0[0029]  
The powder drink 7g saved for [ above-mentioned ] three months was diluted with the water 100g, and organic-functions evaluation of the fragrance flavor was performed by ten special panelists. As a result, both No5 and No6 with which special panelists' all the members blended this invention article 3 and 4 judged with the degradation smell by preservation not being accepted but holding the good fragrance flavor. On the other hand, the remarkable degradation smell by preservation judged both No7 and No8 that blended the specimens for reference 3 and 4 to be private seal \*\*. Trehalose demonstrates the effect excellent in the preservation stability of functional material, and this shows that it is very useful.

[0030]

[Effect of the Invention]According to this invention, it is stability for a long period of time, without excelling in the preservation stability of functional material, being able to use for various kinds of eating-and-drinking articles, and having an adverse effect on the fragrance of these eating-and-drinking article, a flavor, a color tone, palatability, etc. in any way, and is in providing the manufacturing method of the emulsification which can fully reveal functionality, or powder functional material.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1]A manufacturing method of emulsification functional material emulsifying a mixture containing functional material, trehalose, an emulsifier, and water.

[Claim 2]A manufacturing method of powder functional material drying the emulsification functional material according to claim 1.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-187249

(43) 公開日 平成9年(1997)7月22日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L	1/30		A 2 3 L 1/30	Z
A 2 3 G	3/00		A 2 3 G 3/00	
A 2 3 L	1/303		A 2 3 L 1/303	
	2/42		3/46	
	3/46		B 0 1 J 13/00	A
審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁) 最終頁に続く				
(21) 出願番号	特願平8-20581		(71) 出願人	000214537 長谷川香料株式会社 東京都中央区日本橋本町4丁目4番14号
(22) 出願日	平成8年(1996)1月12日		(72) 発明者	知野 善明 神奈川県川崎市中原区荏宿335 長谷川香料株式会社技術研究所内

(54) 【発明の名称】 乳化又は粉末機能性物質の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 機能性物質の保存安定性に優れ、各種の飲食品に利用することができ、これら飲食品の香気、香味、色調、嗜好性などになんら悪影響を与えることなく長期間安定であり、機能性を十分に発現できる乳化又は粉末機能性物質の製造方法を提供する。

【解決手段】 機能性物質、トレハロース、乳化剤及び水を含む混合物を乳化および乾燥することにより、乳化又は粉末機能性物質を得る。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 機能性物質、トレハロース、乳化剤及び水を含む混合物を乳化することを特徴とする乳化機能性物質の製造方法。

【請求項2】 請求項1記載の乳化機能性物質を乾燥することを特徴とする粉末機能性物質の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、機能性物質の保存安定性に優れ、各種の飲食品に利用することができ、これら飲食品の香気、香味、色調、嗜好性などになんら悪影響を与えることなく長期間安定であり、機能性を十分に発現できる乳化機能性物質及び粉末機能性物質の製造方法に関し、さらに詳しくは、機能性物質、トレハロース、乳化剤及び水を含む混合物を乳化することを特徴とする、乳化機能性物質の製造方法及び該乳化機能性物質を乾燥することを特徴とする粉末機能性物質の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、飲料、その他の食品に、例えば、脳機能改善作用やコレステロール低下作用などの生理活性作用を付与した健康食品を提供する目的で、機能性物質を植物性天然ガム質溶液であるアラビアガム溶液、あるいは化工でん粉、デキストリンのごとき乳化剤、賦形剤などを用いて乳化して乳状液としたり、又は、その乳状液を噴霧乾燥して粉末にして使用することが一般的に行われている。また、油性機能性物質をショ糖脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステルなどの合成界面活性剤、適当な賦形剤などを用いて乳化し、噴霧乾燥する方法も行われている。

【0003】しかしながら、機能性物質を乳化剤、賦形剤などの存在下に乳化して得られる乳状液、又は、この乳状液を、例えば噴霧乾燥して得られる粉末は、含有される機能性物質の保存安定性が悪く、劣化臭発生の原因ともなり必ずしも満足できるものではない。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、機能性物質の保存安定性に優れ、各種の飲食品に利用することができ、これら飲食品の香気、香味、色調、嗜好性などになんら悪影響を与えることなく長期間安定であり、機能性を十分に発現できる乳化又は粉末機能性物質の製造方法を提供するにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上記のごとき欠点を有する従来型の機能性物質含有乳状液又は粉末について、その欠点を解決すべく鋭意研究を行った。その結果、例えば、でん粉を酵素分解して得られる、グルコースが $\alpha$ 、 $\alpha-1$ 、1結合で2個つながった二糖類、すなわちトレハロースを、乳化又は粉末機能性物質の製造の乳化の際に添加することにより、得られた乳化又は

粉末機能性物質（以下、機能性製剤と略称することもある）は長期間安定に保存することが可能になり、また、各種飲食品の香気、香味、色調、嗜好性などになんら悪影響を与えることなく安定であり、機能性を十分に発現できるという事実を見だし、本発明を完成するに至った。

【0006】かくして、本発明によれば、機能性物質、トレハロース及び水を含む混合物を乳化および乾燥することにより、機能性物質の保存安定性に優れ、各種の飲食品に利用することができ、これらの飲食品の香気、香味、色調、嗜好性などになんら悪影響を与えることなく長期間安定であり、機能性を十分に発現できる乳化機能性物質及び粉末機能性物質の製造方法が提供される。

【0007】以下、本発明について更に詳細に述べる。

【0008】本発明において使用しうる機能性物質は、特に制限されるものでなく、例えば、ドコサヘキサエン酸（DHA）、エイコサペンタエン酸（EPA）、DHA及びEPA含有魚油、リノール酸、 $\gamma$ -リノレン酸、 $\alpha$ -リノレン酸、月見草油、ボラージ油、レシチン、オクタコサノール、ローズマリー、セージ、 $\gamma$ -オリザノール、 $\beta$ -カロチン、パームカロチン、シソ油、キチン、キトサン、ロイヤルゼリー、プロポリス、及び油溶性ビタミン類などを挙げることができる。

【0009】また、本発明で使用するトレハロースは、例えば、ブドウ糖溶液中で酵母を培養して、酵母菌体中にトレハロースをつくらせ、このトレハロースを菌体から分離する方法、ブドウ糖溶液中でバクテリアを培養し培養液中にトレハロースをつくらせ、このトレハロースを培養液から分離する方法などの方法で製造することができるが、市販のトレハロースを利用することもできる。このトレハロースの使用量は、使用する機能性物質の種類及び形態、乳化剤の種類などにより適宜に選択することができるが、一般には、機能性物質1重量部に対して約0.1～約100重量部、好ましくは約1～約50重量部の範囲内が適当である。

【0010】さらに、本発明で使用する乳化剤も特に制限されるものではなく、従来から飲食品等に用いられている各種の乳化剤が使用可能であり、例えば、脂肪酸モノグリセリド、脂肪酸ジグリセリド、脂肪酸トリグリセリド、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、レシチン、化工でん粉、ソルビタン脂肪酸エステル、キラヤ抽出物、アラビアガム、トラガントガム、グアーガム、カラヤガム、キサンタンガム、ペクチン、アルギン酸及びその塩類、カラギーナン、ゼラチン、カゼイン等を挙げることができる。

【0011】これら乳化剤の使用量は厳密に制限されるものではなく、用いる乳化剤の種類等に応じて広い範囲にわたり変えることができるが、通常、機能性物質1重量部に対し約0.01～約50重量部、好ましくは約

0.1～約10重量部の範囲内が適当である。

【0012】本発明によれば、機能性物質、トレハロース及び水を乳化剤の存在下に乳化することにより、乳化機能性物質を容易に製造することができる。また、乳化機能性物質を、適当な乾燥手段により乾燥することにより、容易に粉末機能性物質を製造することができる。上記の乳化に際して、必要に応じて、デキストリン、砂糖、乳糖、ブドウ糖、水飴、還元水飴等の糖類を適宜配合することもできる。これらの使用量は機能性製剤に望まれる特性等に応じて適宜に選択することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の機能性製剤の調製法の好ましい実施態様を示せば、例えば、まず水120重量部に前記した如き乳化剤40重量部とトレハロース40重量部を溶解させ、それに前記した如き機能性物質20重量部を添加し、ホモミキサー、コロイドミル、高圧ホモジナイザー等を用いて乳化処理を行い、乳化製剤を得る。また、この乳化製剤を真空乾燥、噴霧乾燥等の乾燥手段で乾燥することにより、粉末製剤とすることができる。このようにして得られた製剤は、保存安定性に優れた機能性製剤である。

【0014】かくして、上述のようにして得られる機能性製剤は、例えば、飲料、粉末飲料、デザート、チューインガム、錠菓、スナック類、水産加工食品、畜肉加工食品、レトルト食品などの飲食品に利用することができる。これら飲食品に配合される機能性製剤の使用量は、飲食品の種類、形態などにより異なるが、一般的には飲食品1重量部に対して約0.001～約0.1重量部の範囲内で使用することができる。

【0015】次に実施例を挙げて本発明をさらに具体的に説明する。

【0016】

【実施例】

実施例1

	N <sub>o</sub> 1	N <sub>o</sub> 2	N <sub>o</sub> 3	N <sub>o</sub> 4
グラニュー糖	100.0g	100.0g	100.0g	100.0g
クエン酸	0.2	0.2	0.2	0.2
水	900.0	900.0	900.0	900.0
本発明品1	0.1	—	—	—
本発明品2	—	0.1	—	—
参考品1	—	—	0.1	—
参考品2	—	—	—	0.1
合計	1000.3	1000.3	1000.3	1000.3

【0022】上述の処方調製した飲料を250ccのジュース瓶にホットパックし、冷却後、37℃にて3ヶ月間保存した。保存後、この飲料を専門パネラー10名にて、香気香味の官能評価を行った。その結果、専門パネラーの全員が、本発明品1及び2を配合したN<sub>o</sub>1及びN<sub>o</sub>2は、ともに保存による劣化臭は認められず良好※50

\*水500gにアラビアガム200g及びトレハロース200gを加えて溶解し、85～90℃で15分間加熱殺菌した後、これを40℃に冷却する。別にDHA10g、中鎖脂肪酸トリグリセリド30g、SAIB（シュクロース・ジアセテート・ヘキサイズブチレート）60g混合溶解したものを、先のアラビアガム、トレハロース混合液に添加した後、TK-ホモミキサーで予備乳化した。更に、この液を高圧ホモジナイザーにて300K<sub>g</sub>/cm<sup>2</sup>の圧力で乳化し、DHA含有乳化製剤950g（本発明品1）を得た。

【0017】参考例1

実施例1のトレハロースの代わりにグリセリンを同量使用した他は、実施例1と同様の操作を行いDHA含有乳化液950g（参考品1）を得た。

【0018】実施例2

水400gにグリセリン240g、ポリグリセリンモノオレエート20g及びトレハロース300gを加えて溶解し、85～90℃で15分間加熱殺菌し、60℃に冷却した。この溶液をTK-ホモミキサーで攪拌しながらオクタコサノール40gを中鎖飽和脂肪酸トリグリセリド60gに溶解した液を添加混合して予備乳化し、更に高圧ホモジナイザーにて200K<sub>g</sub>/cm<sup>2</sup>の圧力で乳化し、オクタコサノール含有乳化製剤1000g（本発明品2）を得た。

【0019】参考例2

実施例2のトレハロースの代わりにD-ソルビトールを同量使用した他は、実施例2と同様の操作を行いオクタコサノール含有乳化製剤1000g（参考品2）を得た。

【0020】比較例1

実施例1、2及び参考例1、2で得られた乳化機能性物質を用いて、下記に示す処方に従って飲料を調製した。

【0021】

\*

処方例

※な香気香味を保持していると判定した。一方、参考品1及び2を配合したN<sub>o</sub>3及びN<sub>o</sub>4は、ともに保存による著しい劣化臭が認めらる判定した。このことから、トレハロースは、機能性物質の保存安定性に優れた効果を有し、極めて有用であることがわかる。

【0023】実施例3

水100gに化工でん粉20g、デキストリン50g及びトレハロース20gを加えて溶解し、85～90℃で15分間加熱殺菌する。これを40℃に冷却し、DHA含有精製魚油10gを添加混合した後、TK-ホモミキサーで乳化した。この液をニロ社のモービルマイナー型スプレードライヤーを使用して、入口温度140℃、出口温度75℃にて噴霧乾燥し、DHA含有精製魚油粉末製剤95g（本発明品3）を得た。

#### 【0024】参考例3

実施例3のトレハロースの代わりにデキストリン（DE 10）を同量使用した他は、実施例3と同様に行いDHA含有精製魚油粉末95g（参考品3）を得た。

#### 【0025】実施例4

水100gにHLB15のショ糖脂肪酸エステル5g、DE10のデキストリン45g及びトレハロース30gを加えて溶解し、85～90℃で15分間加熱殺菌し \*

\*た。この溶液を約40℃に冷却後、TK-ホモミキサーで攪拌しながらγ-リノレン酸20gを添加混合して乳化液を得た。この液を実施例3と同様に噴霧乾燥してγ-リノレン酸含有粉末製剤95g（本発明品4）を得た。

#### 【0026】参考例4

実施例4のトレハロースの代わりに砂糖を同量使用した他は、実施例4と同様の操作を行いγ-リノレン酸含有粉末95g（参考品4）を得た。

#### 【0027】比較例2

実施例3、4及び参考例3、4で得られた機能性物質含有製剤及び粉末を用いて、下記に示す処方に従って粉末飲料を調製した。粉末飲料50gをそれぞれポリ袋に入れ、37℃にて3ヶ月間保存した。

#### 【0028】

#### 処方例

	N○5	N○6	N○7	N○8
グラニュー糖	42.4g	42.4g	42.4g	42.4g
グルコース	24.0	24.0	24.0	24.0
クエン酸	2.0	2.0	2.0	2.0
ビタミンC	0.5	0.5	0.5	0.5
クエン酸ナトリウム	1.0	1.0	1.0	1.0
本発明品3	0.1	—	—	—
本発明品4	—	0.1	—	—
参考品3	—	—	0.1	—
参考品4	—	—	—	0.1
合計	70.0	70.0	70.0	70.0

【0029】上述の3ヶ月間保存した粉末飲料7gを水100gで希釈し、専門パネラー10名にて、香気香味の官能評価を行った。その結果、専門パネラーの全員が、本発明品3及び4を配合したN○5及びN○6は、ともに保存による劣化臭は認められず良好な香気香味を保持していると判定した。一方、参考品3及び4を配合したN○7及びN○8は、ともに保存による著しい劣化臭が認めらると判定した。このことから、トレハロースは、機能性物質の保存安定性に優れた効果を発揮し、極※

※めて有用であることがわかる。

#### 【0030】

【発明の効果】本発明によれば、機能性物質の保存安定性に優れ、各種の飲食品に利用することができ、これら飲食品の香気、香味、色調、嗜好性などになんら悪影響を与えることなく長期間安定であり、機能性を十分に発現できる乳化又は粉末機能性物質の製造方法を提供するにある。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

B01J 13/00

C07H 3/04

識別記号

片内整理番号

F I

C07H 3/04

A23L 2/00

技術表示箇所

N